

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 09 月 30 日
Application Date

申請案號：092126997
Application No.

申請人：易志陽
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 3 月 16 日
Issue Date

發文字號：09320252790
Serial No.

※ 申請日期： 92.9.30

國籍：(中文) 中華民國 (英文)

肆、中文發明摘要

本發明係一種具有肌膚觸壓感的彈性體組成物及其製造方法，其主要係以射出成型的方法，將熱塑性橡膠 (Thermoplastic Rubber簡稱TPR)製成一中空囊體，並於該中空囊體內注入包含有聚乙烯醇 (Polyvinyl Alcohol)、水、膠化劑及塑化劑，並加以壓揉使的膠化及塑化後，即形成一具有肌肉觸壓感，以及具有極佳彈性的彈性體組成物者。

伍、英文發明摘要

陸、(一)、本案指定代表圖為：第1圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 球體、中空囊體 12 蓋體

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

【發明所屬的技術領域】

- 5 本發明係有關一種具有肌膚觸壓感的彈性體組成物及其製造方法的發明。

【先前技術】

- 按，目前市售彈性結構物品，其中例如台灣公告編號第 4 5 4 5 5 0 號「揉壓玩具的改良」新型專利，如第 9
10 圖所示，係揭示一種揉壓玩具，其主要係於一透明或半透明的柔軟高延展性的膠質表層內，裝填有水流質（其實是水）及襯飾物（其實是固體），且於該流質內添加適當的顏料劑，藉以供使用者以手部揉捏，如第10圖所示，以達到提供使用者手部運動的效果。

- 15 而綜觀目前市售品的彈性結構物品的形態，存在有「PU發泡球」，「PU膜包覆矽橡膠產品」，以及「以橡膠乳膠為外被而注入麥芽糖」等產品的設計。

- 惟前述公告編號第 4 5 4 5 5 0 號「揉壓玩具的改良」新型專利，其內部所填充的物質幾乎百分之百為水，
20 故壓揉時與氣球灌水的質感無異，如第10圖所示，並無法達到良好的手部運動或提供最起碼的復健功效。

 再者，前述的「PU發泡球」、「PU膜包覆矽橡膠」以及「以橡膠乳膠為外被注入麥芽糖」等彈性體產品的設計，其中，PU發泡球的技術，主要係利用PU樹脂佐以發

泡劑注入模具中於高溫中成型出一多孔性氣室的本體，然而由於質感太軟而欠缺彈性，故而較難製作成所期望的多樣性變化外形的產品；並且亦存在有「成本單價高」、「加工時間長」等缺點。

5 另外，「PU膜包覆矽橡膠」的產品，其成型的方法係以PU膜置於模具中裁切出一定形狀，同時經熱壓黏合，留下一注入口，並注入矽橡膠與硬化劑反應後，以熱壓黏合封閉注入口，再將模具移至加熱裝置中，並在高溫下使內容物緩慢架橋成型。

10 然，此種利用PU膜包覆矽橡膠的產品，其優點為產品充滿柔軟肌膚感，故而曾被使用於女性胸罩等產品上，但仍存在有「成本昂貴」、「須大量的模具與加溫設備」、「加工時間漫長」、「不易量產」以及「產品外觀形狀不易多樣化」等缺點。

15 至於「以橡膠乳膠外被注入麥芽糖成型」的彈性體產品，則由於係以橡膠乳膠利用dipping方式生產出皮膜厚度大約為1mm以下的橡膠乳膠外被，然後再注入麥芽糖後以綑綁方式封住注入口，再以底座配件為裝飾品掩蓋注入口，使之表面呈均一性而完成此產品；具有相當柔軟性的優點，但缺點則存在有：

20

（一）、麥芽糖會隨著外界溫度的變化，而使得柔軟度有劇烈的起伏，在冬天的溫度下，產品的硬度會驟然升高，變成非常僵硬。

（二）、由於橡膠乳膠的厚度受限，而且乳膠不易黏

合，故而須以綑綁方式做隔絕，故而在外觀上常會設計以底座造型的套件來遮蔽該綑綁處，整體造型也因此而受到了限制。

【內容】

5 因此，本發明人鑑於現有技術存在的上述諸缺點，經不斷的試驗及測試，終於發明出一種具有肌膚觸壓感的彈性體組成物，主要係設有一以熱塑性膠橡 (Thermoplastic Rubber 簡稱TPR) 射出成型的中空囊體，該中空囊體內具有一主成分為聚乙烯醇 (Polyvinyl Alcohol 簡稱PVA或PVOH) 組成物，該組成物的成分，進一步包括：

3 % 至 30 % 重量百分比的聚乙烯醇 (Polyvinyl Alcohol)，20 % 至 85 % 重量百分比的水，0.5 % 至 10 % 重量百分比的膠化劑及 0. % 至 20 % 重量百分比的可塑劑。

其中，該聚乙烯醇組成物的膠化劑，係為碳酸鈉 (Na_2CO_3)、硫酸鈉 (Na_2SO_4)、硫酸銨 [$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$]、硼酸 [$(\text{Boric Acid } (\text{H}_3\text{BO}_3))$]、硼酸鈉 (又名硼砂) [$\text{Borax}(\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O})$] 或其等效物。

20 其中，該中空囊體內的聚乙烯醇組成物的可塑劑為丙三醇 (俗名甘油) [$\text{Glycerin}(\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3)$]、乙二醇 [$\text{Ethylene Glycol}(\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2)$]、聚乙二醇 [$\text{Polyethylene Glycols } (\text{H}(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OH})$]、丙二醇 [$\text{Propylene Glycol } (\text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2)$]、Triethanol

Amineacetate 或其等效物。

有利的是，該中空囊體內的聚乙烯醇組成物，係為一含有4%重量百分比的聚乙烯醇(Polyvinyl Alcohol)、80%重量百分比的水，1%重量百分比的膠化劑，以及15%
5 重量百分比的可塑劑所組成的半凝固狀態流體。

有利的是，其中該中空囊體內的聚乙烯醇組成物，係為一含有30%重量百分比的聚乙烯醇(Polyvinyl Alcohol)、60%重量百分比的水、10%重量百分比的膠化劑以及0%重量百分比的可塑劑所組成的固態彈性體。

10 另外，本發明亦提供一種具有肌膚觸壓感的彈性體組成物的製造方法，該法包括下列步驟：

步驟一、成型中空囊體：

以熱塑性橡膠(Thermoplastic Rubber簡稱TPR)成型一具有厚實部蓋體的中空囊體；

15 步驟二、注入聚乙烯醇：

將中空囊體內空氣抽出，並以針頭注入重量百分比3%至30%的聚乙烯醇(Polyvinyl Alcohol簡稱PVA或PVOH)水溶液於中空囊體內；

步驟三、注入膠化劑：

20 以重量百分比0.5%至10%的膠化劑水溶液，注入於中空囊體內；

步驟四、注入可塑劑：

以重量百分比0%至20%的塑化劑水溶液，注入於中空囊體內；

步驟五、進行膠化反應：

壓揉中空囊體5~10秒，使中空囊體內的聚乙烯醇、水、膠化劑及塑化劑等，在常溫下進行膠化及塑化反應，經30~60分鐘後即成一內部具有聚乙烯醇組成物的彈性體組成物者。此間步驟四、注入可塑劑可視情況予省略。

有利的是，其中該步驟一的中空囊體係先形成一洞孔，並以熱塑性橡膠再射出成型一蓋體，該蓋體中央具有一厚實部，該厚實部周圍較薄，且使蓋體的直徑等於或大於中空囊體的洞孔口徑；並以接著劑將蓋體黏合於囊體的洞孔而將洞孔封閉，使囊體成為與外界隔離的中空囊體者。

其中，該步驟三的膠化劑，係為碳酸鈉(Na_2CO_3)、硫酸鈉(Na_2SO_4)、硫酸銨〔 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 〕、硼酸〔Boric Acid (H_3BO_3)〕、硼酸鈉(又名硼砂)〔Borax($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)〕或其等效物；

其中，該步驟四的可塑劑為丙三醇(俗名甘油)〔Glycerin($\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$)〕、乙二醇〔Ethylene Glycol($\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$)〕、聚乙二醇〔Polyethylene Glycols ($\text{H}(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OH}$)〕、丙二醇〔Propylene Glycol ($\text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2$)〕、Triethanol Amineacetate或其等效物。

藉此，本發明相較於先前技術所揭示的設計，具有以下數點功效：

一、本發明所製成出的彈性體組成物，可形成有如人

體肌肉一般的揉捏感，具有較佳的彈性可供使用者進行揉捏運動，並可作為手部的復健的用。

二、本發明將熱塑性橡膠(Thermoplastic Rubber)射出成型一中空囊體，與以特殊工法製成的內部填充物相結合，可作成一系列類似BR橡膠球，以充滿高彈性及壓揉性極佳的柔軟肌膚觸壓感的彈性體，供孩童玩耍的彈跳運動球者。

三、本發明可以做成非常柔軟肌膚感的產品，以供觀賞、投擲、手部運動復健。而且不小心劇烈撞擊時，亦完全不會造成任何傷害。

因此，本發明的主要目的乃在提供一種具有肌膚觸壓感的彈性體的組成物。

本發明的次一目的在於提供一種可以變化出各種不同壓揉質感與用途的新產品的彈性體組成物。

本發明的另一目的乃在於提供一種加工方式簡易的彈性體組成物的製造方法。

為使閱讀本說明書的人士，能更具體瞭解本發明的發明目的、功效及特徵，茲以較佳實施例的圖式說明如下。

20 【實施方式】

本發明具有肌膚觸壓感的彈性體組成物可依實際需求及用途做成任何造型，如第2圖所示的河豚造型。茲為說明方便起見，僅以如第1圖所示的球體為代表實施例說明之，其中本發明的彈性體組成物，主要係設有一以熱塑性

膠橡(Thermoplastic Rubber簡稱TPR)射出成型的中空囊體，如第3圖所示，該中空囊體內具有一主成分為聚乙烯醇(Polyvinyl Alcohol簡稱PVA或PVOH)組成物，該組成物的成分，進一步包括：

- 5 3%至30%重量百分比的聚乙烯醇(Polyvinyl Alcohol)，20%至85%重量百分比的水，0.5%至10%重量百分比的膠化劑及0.5%至20%重量百分比的可塑劑。本發明的彈性體組成物係注入於以熱塑性膠橡(Thermoplastic Rubber簡稱TPR)射出成型的中空囊體
- 10 內，依不同比例，把上述四種材料適當組成，可在常溫下進行膠化反應，最後得到所需要的具有優異柔軟肌膚觸壓感的彈性體者。

其中，該中空囊體內聚乙烯醇(Polyvinyl Alcohol)組成物的較佳成分包括：

- 15 (一)、具有較佳柔軟性的聚乙烯醇(Polyvinyl Alcohol)組成物(半凝固狀態的流體)配方的重量百分比成分包括：

	聚乙烯醇	4%
	水	80%
20	膠化劑	1%
	可塑劑	15%

(二)、具有較佳彈性的聚乙烯醇(Polyvinyl Alcohol)組成物(固態的彈性體)配方的重量百分比成分包括：

聚乙烯醇	30%
水	60%
膠化劑	10%
可塑劑	0%

5 此間須加以說明者，乃本發明的聚乙烯醇 (Polyvinyl Alcohol) 組成物，其配方重量百分比有不同時，即會造成彈性體在「柔軟性」、「彈性」、「延伸性」及「架橋密度」有不同的影響變化。

10 其中，當聚乙烯醇 (Polyvinyl Alcohol) 的重量百分比的比例增加時，其組成物的柔軟性會減少，而彈性會增加；

而當水的重量百分比增加時，則其組成的柔軟性會增加；

15 又，當膠化劑的重量百分比增加時，則架橋的密度會增加，但柔軟性減少、延伸性減少，彈性則會增加；

另外，當可塑劑的重量百分比增加時，則柔軟性及延伸性會增加，但彈性會減少。

20 依上述的說明，其包括聚乙烯醇 (Polyvinyl Alcohol) 組成物的成分比與各種特性的變化關係，概可繪製成下表加以說明：

(→代表該成分增加；↑代表該特性升高；↓代表該特性降低)

百分比 組成物	重量百分比	重量百分比增加對產品特性變化			
		柔軟性	彈性	延伸性	架橋密度
聚乙烯醇	3%→30%	↓	↑	—	—
水	20%→85%	↑	—	—	—
膠化劑	0.5%→10%	↓	↑	↓	↑
可塑劑	0%→20%	↑	↓	↑	—

茲將本發明組成物的各項成分或等同效用成分的詳細配方比例，輔以具體實施例的說明而益加明瞭：其中，熱塑性膠橡(Thermoplastic Rubber TPR)包括：

「苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯共聚合物」(Styrene-Ethylene-Butylene-Styrene Copolymer SEBS)，生產公司為美國的Shell公司；或

Hydrogenated Styrene Isoprene/Butadiene Block Copolymer SEPS，生產公司為日本的KURARAY公司。

茲將本發明前述所揭示具有肌膚觸壓感的彈性體組成物的製造方法，參閱第3-7圖詳細說明如下：

一、先以射出成形方法，將熱塑性膠橡TPR作成各種中空的球形（如第6圖所示）、動物造形、人物造形、器官...等不同的形狀造型，茲為說明方便起見，僅以如第3-4圖所示的中空形狀的球體10為代表實施例說明之，該球體10上具有一便於脫模的洞孔11，並設一與該洞孔11相吻合的一蓋體12配件，該蓋體12具有一中央厚實部121，一較薄的周緣部120及一手捏部122，其中周緣部120的直徑等於或較大於洞孔11的口徑，俾能將其以適當的接著

劑，黏合於該球體10上的洞孔11上而使球體10形成內部為中空的密閉球體，並將手捏部122去除且令周緣部120盡量與密閉球體表面等高，如第4圖所示，必要時，再加以彩繪、噴漆作成一有立體、色彩美感的中空囊體。

5 此時，中空囊體只是充滿空氣的有造形的氣球，如以人體來形容，此時只是有外觀皮膚的皮囊，必須加進肌肉、骨骼，才能變化成為有生命的主體。

二、利用熱塑性橡膠(TPR)這種具高柔軟彈性的材料，將一種名為「聚乙烯醇」(Polyvinyl Alcohol簡稱
10 PVA或PVOH)的水溶性高分子聚合物20，其特性可完全溶於水。即將聚乙烯醇以適當的比例溶於水，可製成3-30%的水溶液，先行用針頭30以加壓方式注入熱塑性橡膠(Thermoplastic Rubber)於中空囊體10內，如第5圖所示，由於熱塑性橡膠所具有的高柔軟彈性的特點，此時聚
15 乙烯醇水溶液係由縮收彈性甚佳的蓋體12的中央厚實部121注入中空囊體10內，由於蓋體12的中央厚實部121的縮收彈性甚佳，故拔出針頭30後聚乙烯醇水溶液不致於外滲，在此同時，亦可抽出熱塑性橡膠內的空氣。

三、以適當份量的「膠化劑」，諸如：碳酸鈉
20 (Na_2CO_3)、硫酸鈉(Na_2SO_4)、硫酸銨〔 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 〕、硼酸〔(Boric Acid (H_3BO_3))、硼酸鈉(又名硼砂)〔Borax($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)]或其等效物等，溶於水中形成0.5%-10%的水溶液，依同法再行注入熱塑性橡膠(Thermoplastic Rubber)的中空囊體10內，經壓揉熱

塑性橡膠(Thermoplastic Rubber)5~10秒後，讓其在常溫下進行膠化反應，此時已成為一完整成品，大約於30~60分鐘可形成一半凝固狀態的流體或固態的彈性體（如第6圖所示），其形成的狀態，可依水、聚乙烯醇、
5 膠化劑的比例去做適當調整。

四、同時，於必要時，更可依所期望的柔軟度（如第7圖所示），佐以0 %-20%的「可塑劑」水溶液，諸如：丙三醇（俗名甘油）〔Glycerin($C_3H_5(OH)_3$)〕、乙二醇〔Ethylene Glycol($C_2H_4(OH)_2$)〕、聚乙二醇
10 〔Polyethylene Glycols ($H(OCH_2CH_2)_7OH$)〕、丙二醇〔Propylene Glycol ($C_3H_6(OH)_2$)〕、Triethanol Amineacetate或其等效物等，去調整組成物的柔軟性及延伸性，而該可塑劑的添加可於前述工序中擇一去進行。

五、而上述的工序中，可在對熱塑性橡膠壓揉5~10
15 秒後完全結束，不用理會接下來30~60分鐘的膠化反應，其會自然進行。此時產品可進行包裝工作，這是一個非常簡便的加工程序，只須在組成物配方上作有效控制，就能在非常短的時間內，生產出所須要的特性產品。

因此，請再參閱第8圖所示，就本發明的上述製造方
20 法，以具體步驟化再說明如下：

步驟一、成型一中空囊體10：

以熱塑性橡膠(Thermoplastic Rubber簡稱TPR)射出成形一中空囊體，並在囊體上形成一洞孔11，如第3圖所示。

步驟二、成型一蓋體12：

以熱塑性橡膠(Thermoplastic Rubber)射出成形一蓋體12，如第3圖所示，並使該蓋體12中央具有一厚實部121，該厚實部121周圍120較薄，且使蓋體12的直徑等於或大於中空囊體10的洞孔11的口徑。

步驟三、連結蓋體12與中空囊體10：

使用接著劑，將蓋體12黏合於中空囊體10的洞孔11而將洞孔11封閉，使中空囊體10成為與外界隔離的中空體，如第4圖所示。

10 步驟四、注入聚乙烯醇：

將中空囊體內空氣抽出，並自蓋體的中央厚實部以針頭30注入3-30%的聚乙烯醇水溶液於熱塑性橡膠(Thermoplastic Rubber)的中空囊體內，如第5圖所示。

15 步驟五、注入膠化劑：

繼之以0.5%至10%膠化劑水溶液或其等效物注入於中空囊體10內，如第5圖所示。

步驟六、注入可塑劑：

如須要時，可佐以0. %-20%的可塑劑水溶液或其等效物，去調整組成物的柔軟性及延伸性，而可塑劑的添加可於前述步驟四、或五中去進行。

步驟七、膠化反應：

壓揉熱塑性橡膠(Thermoplastic Rubber)中空囊體5~10秒，使熱塑性橡膠(Thermoplastic Rubber)中

空囊體內在常溫下進行膠化反應，經30~60分鐘後即成一半凝固狀態的流體或固態的彈性體成品。

此間應予說明者，乃本發明彈性體成品如不須要調整柔軟性及延伸性時，製程步驟六（注入可塑劑）可予省略，謹此陳明。

綜上所述，本發明確實為一相當優異的創思，爰依法提出申請發明專利；惟上述說明的內容，僅為本發明的較佳實施例說明爾，凡依本發明的技術手段所延伸的變化，亦皆應落入本發明的專利申請範圍，謹此陳明。

10

【圖式簡單說明】

第1圖為本發明具有肌膚觸壓感的彈性體的說明立體示意圖；

第2圖為本發明具有肌膚觸壓感的彈性體的一具體實物立體示意圖；

15

第3圖為本發明彈性體成形製作方法的中空囊體分解剖視圖；

第4圖為本發明彈性體製作方法的密閉中空囊體剖視圖視圖；

第5圖為第4圖的中空囊體注入本發明組成物的剖視說明示意圖；

20

第6圖為本發明彈性體製作方法的中空囊體完成注入本發明組成物的剖視說明示意圖；

第7圖為本發明具有肌膚觸壓感的彈性體可被手壓揉

的說明圖；

第8圖爲本發明具有肌膚觸壓感的彈性體製造方法流程方塊圖；

第9圖爲習見彈性體結構說明立體示意圖；

5 第10圖爲第9圖習見彈性體被手壓揉後極度變形的說明圖。

【圖號說明】

10 球體、中空囊體

11 洞孔

12 蓋體

120 周緣部

121 厚實部

122 手捏部

30 針頭

申請專利範圍

1.一種具有肌膚觸壓感的彈性體組成物，包括一以熱塑性膠橡(TPR)射出成型的中空囊體，該中空囊體內具有一聚乙烯醇(PVA或PVOH)為主要成分的組成物，包括：聚
5 乙烯醇、水及膠化劑。

2.如申請專利範圍第1項所述具有肌膚觸壓感的彈性體組成物，其中，該中空囊體內的聚乙烯醇組成物，進一步可添加一可塑劑。

3.如申請專利範圍第1項所述具有肌膚觸壓感的彈性
10 體組成物，其中該中空囊體內的聚乙烯醇組成物，包括：

3%至30%重量百分比的聚乙烯醇，20%至85%重量百分比的水，重量百分比0.5%至10%的膠化劑。

4.如申請專利範圍第1項所述具有肌膚觸壓感的彈性體組成物，其中，該中空囊體內的聚乙烯醇組成物，係為
15 一含有30%重量百分比的聚乙烯醇、60%重量百分比的水，以及10%重量百分比的膠化劑所組成的固態的彈性體。

5.如申請專利範圍第1項所述具有肌膚觸壓感的彈性體組成物，其中，該聚乙烯醇組成物的膠化劑，為碳酸鈉
20 (Na₂CO₃)、硫酸鈉(Na₂SO₄)、硫酸銨〔(NH₄)₂SO₄〕、硼酸〔(Boric Acid (H₃BO₃))、硼酸鈉(又名硼砂)〔Borax(Na₂B₄O₇·10H₂O)〕或其等效物。

6.如申請專利範圍第2項所述具有肌膚觸壓感的彈性

體組成物，其中，該可塑劑的添加重量百分比為0%至20%。

7.如申請專利範圍第1或2項所述具有肌膚觸壓感的彈性體組成物，其中，該中空囊體內的聚乙烯醇組成物，進一步包括一含有4%重量百分比的聚乙烯醇、80%重量百分比的水，1%重量百分比的膠化劑，以及15%重量百分比的可塑劑所組成的半凝固狀態流體。

8.如申請專利範圍第2項所述具有肌膚觸壓感的彈性體組成物，其中該聚乙烯醇組成物的可塑劑，係為丙三醇（俗名甘油）〔Glycerin(C₃H₅(OH)₃)〕、乙二醇〔Ethylene Glycol (C₂H₄(OH)₂)〕、聚乙二醇〔Polyethylene Glycols (H(OCH₂CH₂)_nOH)〕、丙二醇〔Propylene Glycol (C₃H₆(OH)₂)〕、Triethanol Amineacetate或其等效物。

9.一種具有肌膚觸壓感的彈性體組成物的製造方法，包括下列步驟：

步驟一、成型一中空囊體：

以熱塑性橡膠射出成形一中空囊體，並在囊體上形成一洞孔；

20 **步驟二、成型一蓋體：**

以熱塑性橡膠射出成形一蓋體，並使該蓋體中央具有一厚實部，且使蓋體的直徑等於或大於中空囊體的洞孔的口徑；

步驟三、連結蓋體與中空囊體：

使用接著劑，將蓋體黏合於中空囊體的洞孔而將洞孔封閉，使中空囊體成為與外界隔離的中空體；

步驟四、注入聚乙烯醇：

自蓋體的中央厚實部以針頭注入聚乙烯醇水溶液於熱
5 塑性橡膠的中空囊體內；

步驟五、注入膠化劑：

繼之以膠化劑水溶液或其等效物注入於中空囊體內；

步驟七、膠化反應：

壓揉熱塑性橡膠中空囊體數秒，使熱塑性橡膠中空囊
10 體內在常溫下進行膠化反應後即成一半凝固狀態的流體或固態的彈性體成品。

10.如申請專利範圍第9項所述具有肌膚觸壓感的彈性體組成物的製造方法，其中該步驟五的後進一步包括步驟六注入可塑劑：以可塑劑或其等效物，注入於中空囊體內，使中空囊體內的聚乙烯醇、水、可塑劑及膠化劑，在
15 常溫下進行反應，以調整組成物的柔軟性及延伸性。

11.如申請專利範圍第9項所述具有肌膚觸壓感的彈性體組成物的製造方法，其中該步驟五的膠化劑，係為碳酸鈉 (Na_2CO_3)、硫酸鈉 (Na_2SO_4)、硫酸銨
20 $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$ 、硼酸 $[\text{Boric Acid } (\text{H}_3\text{BO}_3)]$ 、硼酸鈉 (又名硼砂) $[\text{Borax}(\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O})]$ 、或其等效物。。

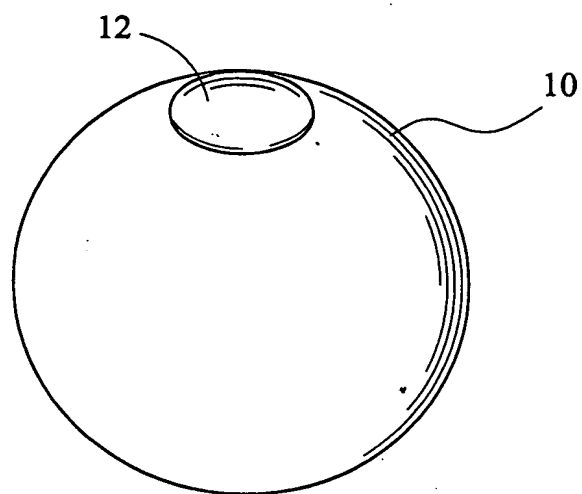
12.如申請專利範圍第9項所述具有肌膚觸壓感的彈性體組成物的製造方法，其中該步驟四於注入聚乙烯醇的同

時，亦可注入重量百分比0%至20%的可塑劑於中空囊體內。

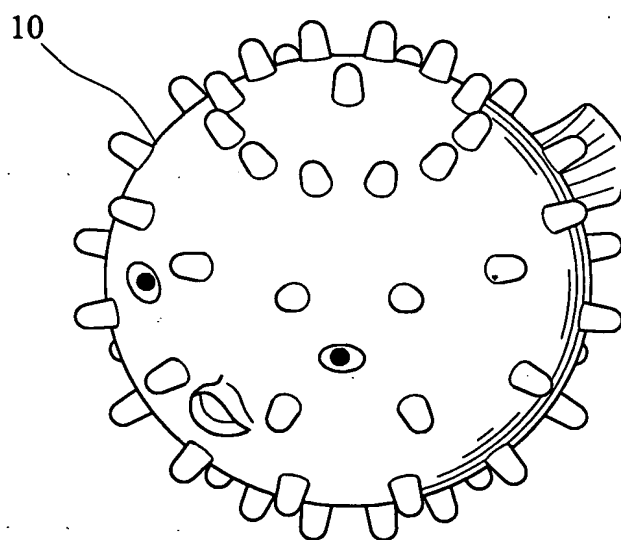
13.如申請專利範圍第10項所述具有肌膚觸壓感的彈性體組成物的製造方法，其中該可塑劑係為丙三醇(俗名
5 甘油)〔Glycerin($C_3H_5(OH)_3$)〕、乙二醇〔Ethylene Glycol ($C_2H_4(OH)_2$)〕、聚乙二醇〔Polyethylene Glycols ($H(OCH_2CH_2)_nOH$)〕、丙二醇〔Propylene Glycol ($C_3H_6(OH)_2$)〕、Triethanol Amineacetate或其等效物。

10 **14.**如申請專利範圍第9項所述具有肌膚觸壓感的彈性體組成物的製造方法，其中該聚乙烯醇(PVA或PVOH)為以重量百分比計3%至30%的水溶液；該膠化劑為以重量百分比計0.5%至10%的水溶液。

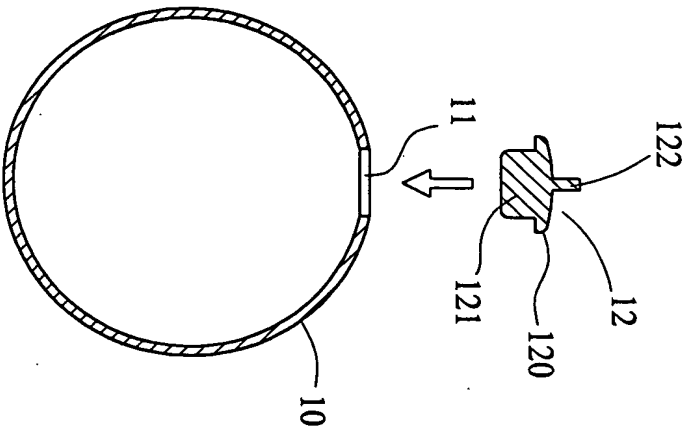
15.如申請專利範圍第10項所述具有肌膚觸壓感的彈性體組成物的製造方法，其中該可塑劑為以重量百分比計
15 0%至20%的水溶液。



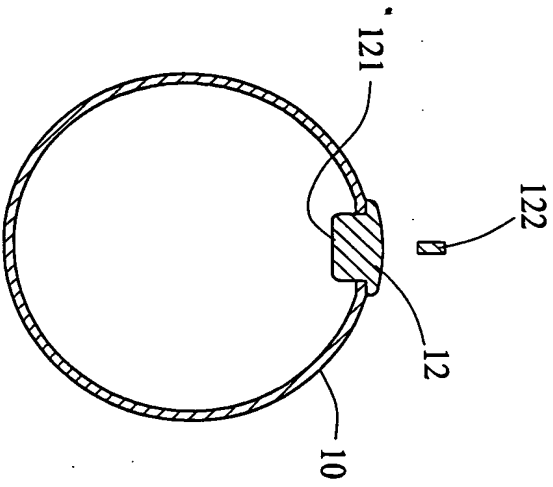
第 1 圖



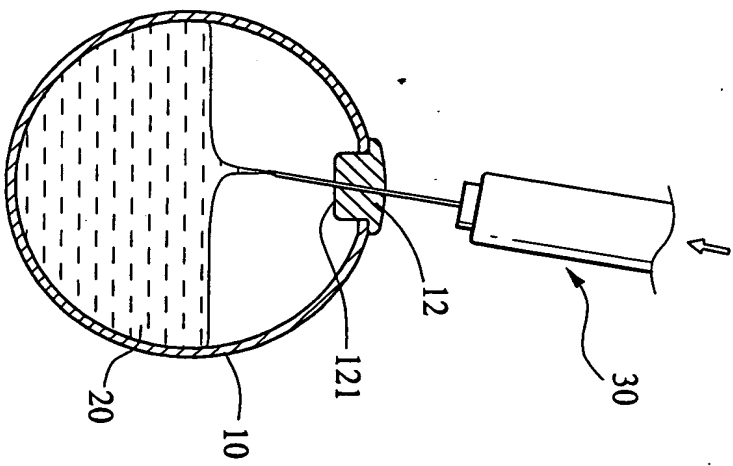
第 2 圖



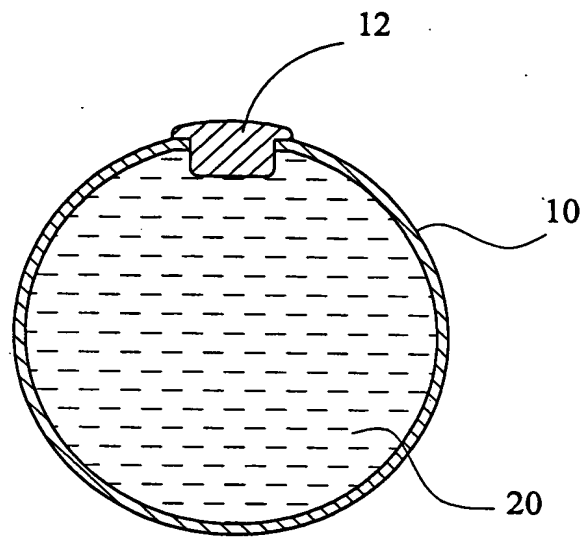
第 3 圖



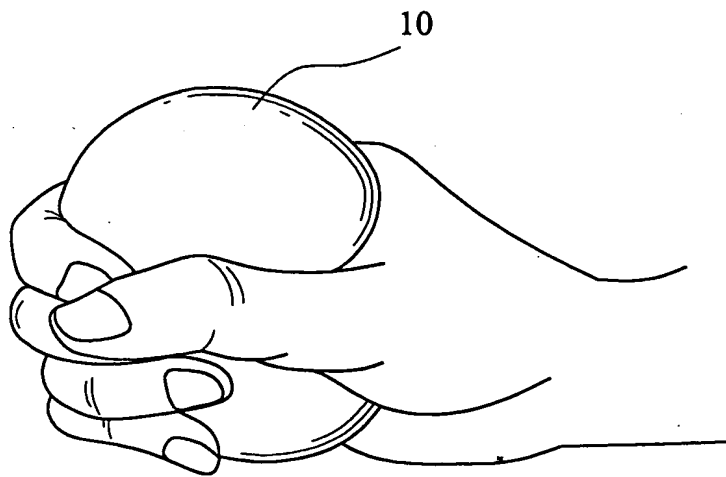
第 4 圖



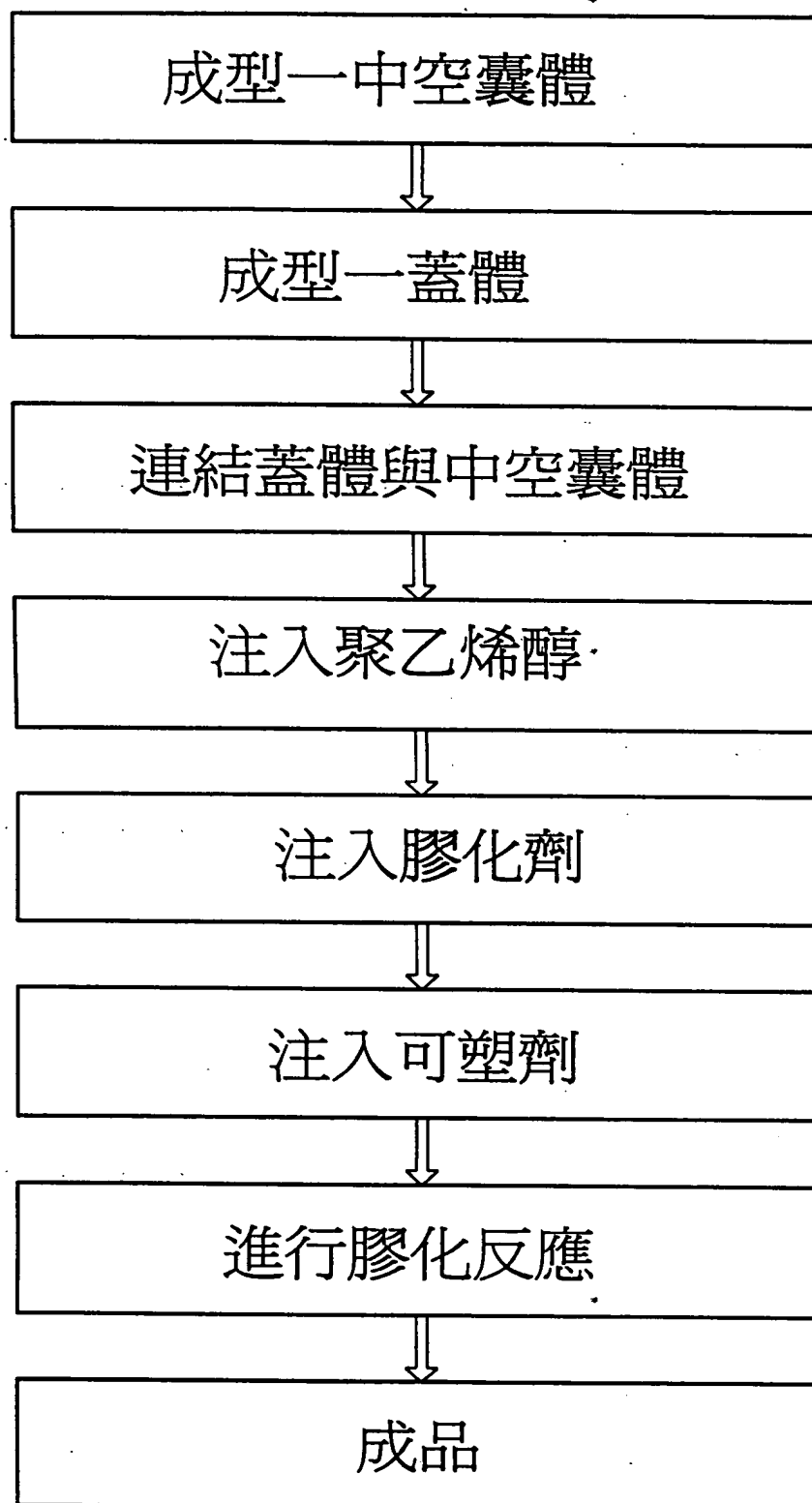
第 5 圖



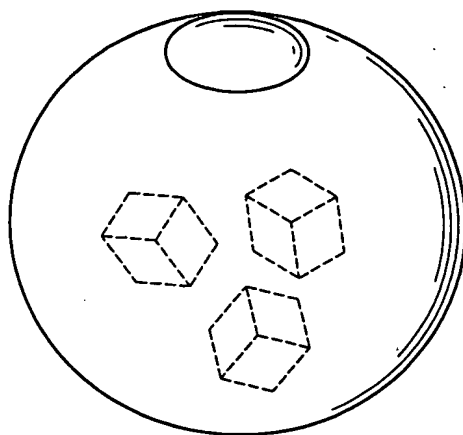
第 6 圖



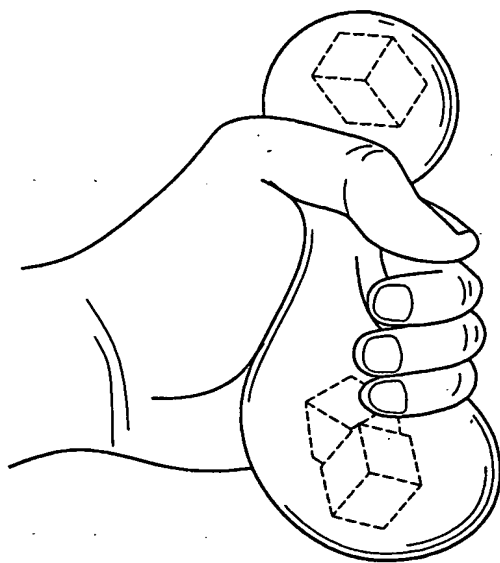
第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖